

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-168111
 (43)Date of publication of application : 28.06.1990

(51)Int.Cl. G01C 21/00
 // G09B 29/10

(21)Application number : 63-324617
 (22)Date of filing : 22.12.1988

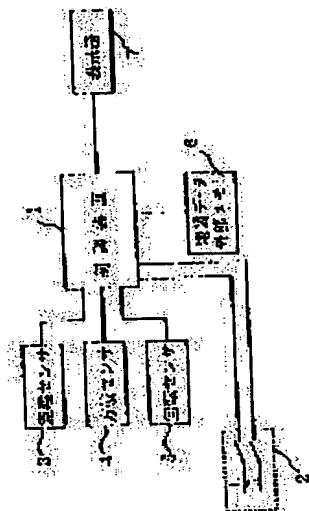
(71)Applicant : CLARION CO LTD
 (72)Inventor : TOMIZAWA AKIMORI

(54) NAVIGATION APPARATUS

(57)Abstract:

PURPOSE: To enable high-precise supposition of the position of a driver's own vehicle by providing a means to judge whether a difference between the direction of a road on the basis of a map information in a storage means and the actual direction of advance is a prescribed value or above, and a means to judge a change in the direction of advance of the vehicle.

CONSTITUTION: A control device 1 supposes the position of its own vehicle and the direction of advance thereof on the basis of informations from a distance sensor 3, an azimuth sensor 4, a turn sensor 5 and a map data memory 6 and displays them, together with a map, in a display unit 7. To the device 1, besides, an information from a direction indication detector 2 is inputted. This detector is provided for monitoring the operation of a direction indicator of the vehicle and connected to the contact of the direction indicator, and when an indication of a right-turn or a left-turn is given, a signal of the indication is outputted to the device 1. Next, the device 1 compares the data on the amount of the turn from the sensor 5 with a prescribed value set beforehand, and when the data exceed the prescribed value, it judges that the vehicle has turned, and executes a turn processing. In this turn processing, the device 1 assumes that the vehicle is located at a supposed position even when road data are absent at this position and displays the same on a display unit 7.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-168111

⑤ Int. Cl.³
G 01 C 21/00
// G 09 B 29/10

識別記号 庁内整理番号
N 6752-2F
A 6763-2C

④ 公開 平成2年(1990)6月28日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑬ 発明の名称 ナビゲーション装置

⑭ 特 願 昭63-324617

⑮ 出 願 昭63(1988)12月22日

⑯ 発 明 者 富 沢 昭 盛 東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリオン株式会社内
⑰ 出 願 人 クラリオン株式会社 東京都文京区白山5丁目35番2号
⑱ 代 理 人 弁理士 高 橋 清 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

ナビゲーション装置

2. 特許請求の範囲

地図情報を記憶する記憶手段と、

該記憶手段の地図情報に基づく道路方向と実際の
車両の進行方向の差が所定値以上か否かを判断する
手段と、

車両の方向指示器の動作を監視する手段と、

前記判断する手段と監視する手段の出力に基づ
いて車両の進行方向の変更を判定する手段と、

を有することを特徴とするナビゲーション装置。

3. 発明の詳細な説明

<産業上の利用分野>

この発明はナビゲーション装置に関する。

<従来の技術>

自動車用ナビゲーション装置においては推測航
法による自車位置の計算結果を地図データにより
補正する所謂マップマッチングが行われ、これに
より精度の良い自車位置の検出を実現している。

このようなナビゲーション装置は自立型ナビゲ
ーション装置といわれているもので特開昭61-5
6910号等により知られている。

<発明が解決しようとする課題>

このようなナビゲーション装置は比較的簡単な構
成により実用的な自車位置の検出精度を得られる
利点がある。しかし、車両が走行中の道路に対し
て予め定められた値より非常に小さい角度で分岐
する道路に進入する時、次のような問題が発生す
る。

まず、該分岐する道路が地図データ化されてい
ない時は分岐する前の道路上に自車位置を求めて
しまう可能性が極めて高く、自車位置の推測に誤
差が生じてくる。

一方分岐する道路が地図データとして存在する
時でも、距離センサや方位センサあるいは回転セ
ンサには誤差があるため、一義的に分岐した道路
上に自車位置を求めることにはならず、分岐前に
走行していた道路もマップマッチングの対象とな
り推測に誤差を生ずる可能性がある。

特開平2-168111(2)

＜発明の概要＞

本発明は上記した従来のナビゲーション装置の欠点を改善するためになされたもので、地図情報を記憶する記憶手段と、該記憶手段の地図情報に基づく道路方向と実際の車輛の進行方向の差が所定値以上か否かを判断する手段と、車輛の方向指示器の動作を監視する手段と、前記判断する手段と監視する手段の出力に基づいて車輛の進行方向の変更を判定する手段とを備えたことを基本的な特徴とするものである。

＜実施例＞

以下本発明の一実施例を説明する。

第1図において、制御装置1はマイクロコンピュータを主体に構成されており、距離センサ3、方位センサ4及び回転センサ5からデータを入力するように構成されている。距離センサ3は自車の走行距離を検出するセンサであり、方位センサ4は地磁気センサ等の絶対方位を検出するセンサまた回転センサ5は車両の相対的な回転量を検出するセンサであり、ジャイロスコープ等を用いる

いる。この曲がり処理において、制御装置1は該推測した位置に道路データがない場合でもその位置に自車があると仮定し、表示器7に表示するように構成されている。

第2図と第3図により動作を説明する。

第2図のaに示すように道路S1からS2分岐する場合を説明する。S2は地図データになく、かつS1との角度 θ は所定値以下であるとする。Rは車輛の進行方向である。

制御装置1は回転センサ5からの検出信号に基づいて進行方向の曲がり量、即ち変化量を計算し(ステップS1)、この計算値が予め決められた所定値以上であるか否かを判断する(ステップS2)。所定値以上であれば、曲がり処理を実行する(ステップS4)。

所定値以下の場合、方向指示検出器2からの検出信号をチェックして、方向指示器の左折または右折動作が検出されたかを判断する(ステップS3)。方向指示器の動作が検出された場合には曲がり処理を実行する(ステップS4)。

ことが可能である。制御装置1にはまた地図データメモリ6から地図情報を入力しており、これら距離センサ3、方位センサ4、回転センサ5、地図データメモリ6からの情報に基づいて制御装置1は自車の位置、進行方向を推測し、これを表示器7に地図と共に表示するように構成されている。

制御装置1には更に方向指示検出器2からの情報が入力している。これは車輛の方向指示器の動作を監視するものであり、該方向指示器の接点に接続され、右折指示を出したかあるいは左折指示を出した場合にその旨の信号を制御装置1に出力するように構成されている。

制御装置1は回転センサ5からの曲がり量のデータと予め決められた所定値とを比較して、所定値以上であれば、車輛が曲がった、即ち車輛の進路変更があったと判断し、曲がり処理を実行するように構成されている。更に制御装置1は方向指示検出器2からの左折又は右折信号があった場合は、回転センサ5からの曲がり量が所定値以下であっても曲がり処理を実行するように構成されて

該曲がり処理においては、道路が曲線を描いていてそれに沿って車輛が進行したか、あるいは分岐する道路に進入したものと曲がりの処理を行なう。これは地図データメモリ6に格納されている地図情報の道路データと走行経路データの曲がりパターンなどを比較して実行する。例えば、第2図のbに示すように、S2が道路データとして格納されていない場合でも、角度 θ が所定値以上か或は方向指示検出器2から指示器動作信号があった場合には分岐路に進入したと判断し、P1、P2、P3と自車位置の推測を行なっていく。この場合S2は道路データにないから表示器7には道路上にない位置に自車位置が表示される。

ステップS3で方向指示器の動作もなかった場合には地図データに所定値に近い角度の分岐道路があるか否かを判断する(ステップS5)。分岐道路がない場合は直進処理を実行する(ステップS6)。もし、分岐道路がある場合には、所謂確率処理を実行する(ステップS7)。即ち、いまS2が道路データとして存在し、推測位置がS1と

特開平2-168111(3)

S2の中間位置P3Bに求められた場合、自車位置がS1のP3AとS2のP3のどちらに存在する確率が高いかを得られたデータに基づいて計算し、確率の高い方の位置を選択して表示器7に表示する。

以上の構成においては方向指示器の状態を監視し、これに基づいても車線の進行方向の変更を判断しているため小さな角度の分岐道路に進入する場合などにおいても、精度の良いマップマッチングを実行することが出来る。また、道路が存在しない駐車場や路側等に車線を進入させた場合にも有効である。

＜発明の効果＞

以上説明したように本発明のナビゲーション装置は、地図情報を記憶する記憶手段と、該記憶手段の地図情報に基づく道路方向と実際の車線の進行方向の差が所定値以上か否かを判断する手段と、車線の方向指示器の動作を監視する手段と、前記判断する手段と監視する手段の出力に基づいて車線の進行方向の変更を判定する手段とを有するた

め、精度の高い自車位置の推測が可能になる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

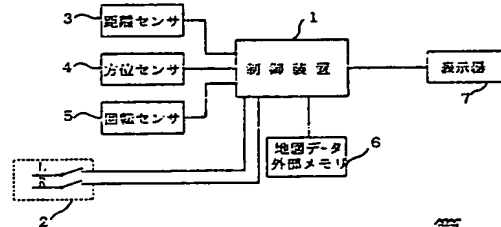
第1図は本発明の一実施例を示すブロック図、第2図は道路走行の説明図、第3図は動作を説明するためのフローチャート図である。

1：制御装置、2：方向指示検出器、3：距離センサ、4：方位センサ、5：回転センサ、6：地図データメモリ、7：表示器。

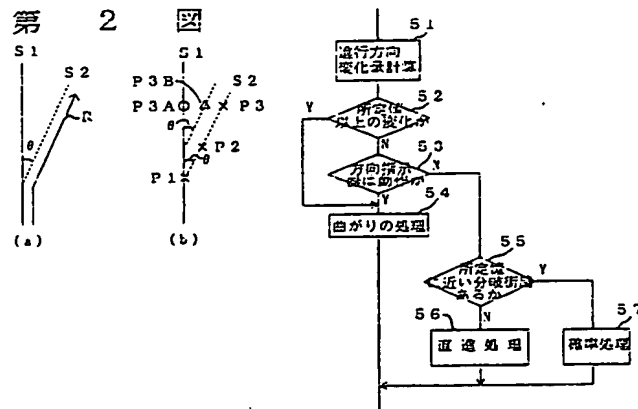
特許出願人 クラリオン株式会社

代理人 井理士 高 橋 清（外1名）

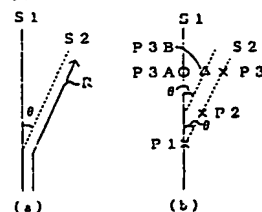
第 1 図



第 3 図



第 2 図



特開平2-168111(4)

手続補正書 (方式)

平成1年3月31日

特許庁長官 吉田 文 殿

第 3 図

1. 事件の表示

昭和63年特許願第324617号

2. 発明の名称

ナビゲーション装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

名 称 クラリオン株式会社

4. 代理人

〒103東京都中央区日本橋小舟町4番1号
伊勢仙ビル3階 電話 (668)9745

8187 弁理士 高 橋 清

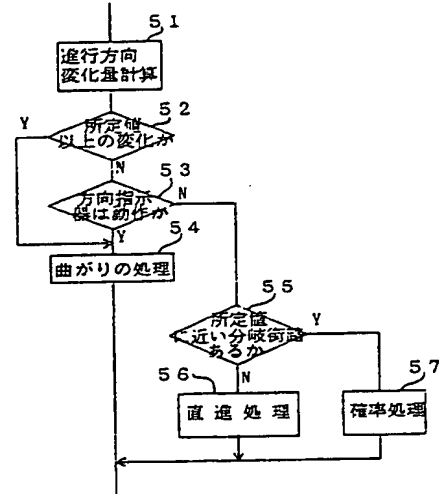
5. 補正命令の日付：平成 1年 3月13日

(発送日：平成 1年 3月28日)

6. 補正の対象：図 面

7. 補正の内容

第3図を添付図面のとおり訂正する



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.